

International Standard Norme internationale



5408

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Cylindrical screw threads — Vocabulary

First edition — 1983-12-15

Filetages cylindriques — Vocabulaire

Première édition — 1983-12-15

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 5408:1983

UDC/CDU 621.882.082 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 5408-1983 (E/F)

Descriptors : screw threads, ISO screw threads, vocabulary. / Descripteurs : filetage, filetage ISO, vocabulaire.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been authorized has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 5408 was developed by Technical Committee ISO/TC 1, *Screw threads*, and was circulated to the member bodies in July 1982.

It has been approved by the member bodies of the following countries:

Australia	Hungary	Poland
Austria	India	Romania
Canada	Ireland	South Africa, Rep. of
Denmark	Italy	Sweden
Egypt, Arab Rep. of	Korea, Rep. of	Switzerland
France	Netherlands	United Kingdom
Germany, F.R.	Norway	USSR

The member bodies of the following countries expressed disapproval of the document on technical grounds:

Belgium
Japan
Spain
USA

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5408 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 1, *Filetages*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas
Allemagne, R.F.	France	Pologne
Australie	Hongrie	Roumanie
Autriche	Inde	Royaume-Uni
Canada	Irlande	Suède
Corée, Rép. de	Italie	Suisse
Danemark	Norvège	URSS

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique
Espagne
Japon
USA

This page intentionally left blank

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 5408:1983

Cylindrical screw threads — Vocabulary

Filetages cylindriques — Vocabulaire

1 Scope and field of application

This International Standard provides fundamental terms and definitions in English and French applicable to cylindrical screw threads with profiles (in an axial plane) based on triangles. A list of Russian equivalent terms is given in annex A.

NOTE — In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this International Standard gives in annexes B and C, the equivalent terms in German and Italian; these have been included at the request of the technical committee ISO/TC 1, and are published under the responsibility of the member bodies for Germany, F.R. (DIN) and Italy (UNI). However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

2 Geometrical and general terms

2.1 helix : A curve on a right, circular cylindrical surface, intersecting the generators of the surface at constant angles other than 0 or $\pi/2$ radians (see figure 1).

NOTES

- 1 The axis of the cylindrical surface is also the axis of the helix.
- 2 If the cylindrical surface is cut along a straight line generator and then developed flat onto a plane, the helix will appear as a number of inclined, straight, parallel lines.
- 3 Terms 2.1, 2.2, 2.3 and figure 1 define general helix parameters which shall not be confused with parameters applicable to a screw thread.
- 4 The terms "cylinder" and "cylindrical surface", when used in this International Standard stand for "right circular cylinder" and "right circular cylinder surface" respectively.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale définit des termes fondamentaux en anglais et en français, applicables aux filetages cylindriques dont les profils (dans un plan axial) sont basés sur des triangles. Une liste de termes russes équivalents est donnée dans l'annexe A.

NOTE — En supplément aux termes donnés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français, russe), la présente Norme internationale donne, dans les annexes B et C, les termes équivalents en allemand et en italien; ces termes ont été inclus à la demande du comité technique ISO/TC 1, et sont publiés sous la responsabilité des comités membres de l'Allemagne, R.F. (DIN) et de l'Italie (UNI). Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes ISO.

2 Termes géométriques et généraux

2.1 hélice : Courbe sur une surface cylindrique de révolution droite qui coupe sous un angle constant, différent de 0 ou $\pi/2$ radians, les génératrices de la surface (voir figure 1).

NOTES

- 1 L'axe de la surface cylindrique est aussi l'axe de l'hélice.
- 2 Si l'on coupe la surface cylindrique le long d'une génératrice et la développe dans un plan, l'hélice se présentera sous forme de droites inclinées et parallèles.
- 3 Les termes 2.1, 2.2, 2.3 et la figure 1 définissent des paramètres généraux de l'hélice et ne doivent pas être confondus avec les paramètres se rapportant à un filetage.
- 4 Dans la présente Norme internationale les termes «cylindre et surface cylindrique» sont employés à la place des termes complets «cylindre de révolution droit et surface cylindrique de révolution droite».

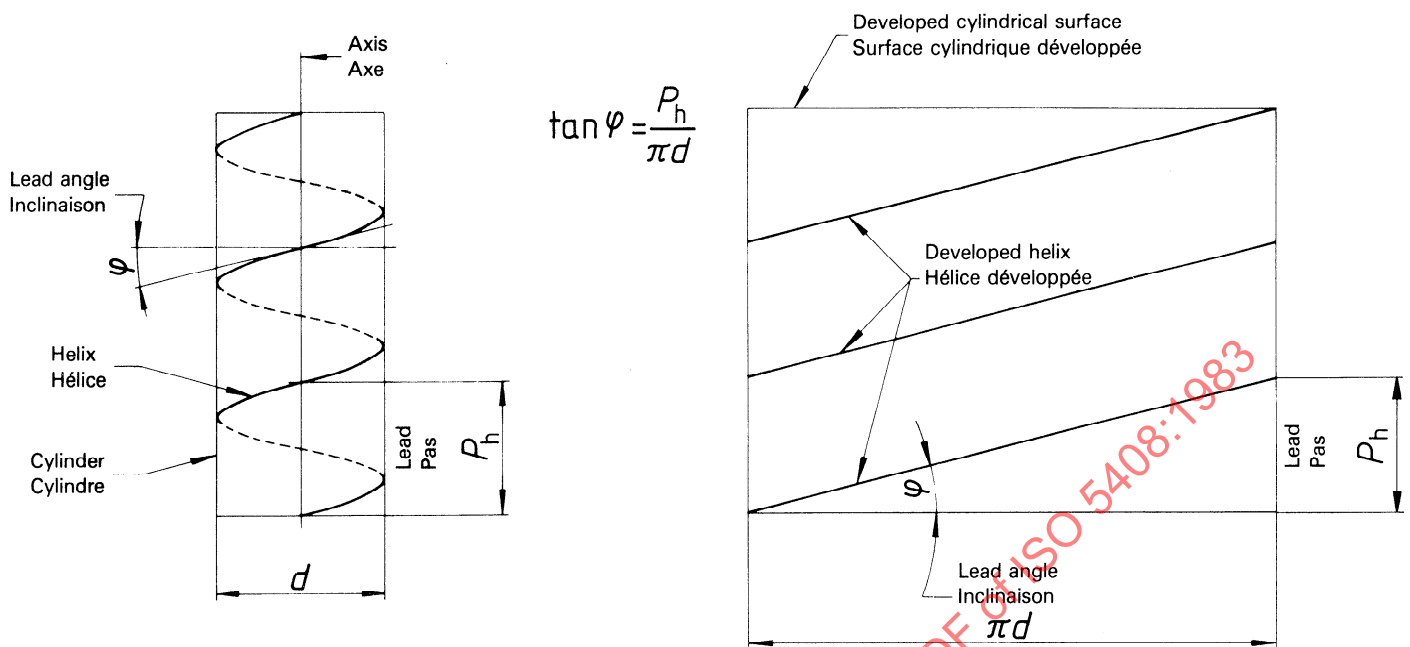


Figure 1 — Helix
Figure 1 — Hélice

2.2 lead of a helix : The axial distance (P_h in figure 1) between two consecutive points of intersection of a helix by a straight line generator of the cylinder on which it lies; i.e. the axial movement of a point following the helix one turn around its axis.

2.3 lead angle of a helix : The acute angle (φ in figure 1) between the tangent of a helix and a plane perpendicular to the axis of the cylinder on which it lies; i.e. the angle whose tangent is equal to the helix lead divided by the circumference of the cylinder on which the helix lies, $\tan \varphi = \frac{P_h}{\pi d}$

2.4 screw thread : A continuous and projecting helical ridge of uniform section on a cylindrical surface.

NOTE — In fact, every point on a thread follows its own helix. All the helices have a common axis, the thread axis, and the same lead, but the tangent of the lead angle is inversely proportional to the radial distance from the helix to the axis.

2.5 external thread, bolt thread : A screw thread formed on the outside of a cylindrical surface (see figure 2).

2.6 internal thread, nut thread : A screw thread formed on the inside of a cylindrical surface (see figure 3).

2.7 right-hand thread : A screw thread that is screwed in or on clockwise (see figures 2 and 3).

2.2 pas de l'hélice; pas hélicoïdal : Distance axiale (P_h à la figure 1) entre deux points d'intersections consécutifs de l'hélice avec une génératrice de la surface cylindrique, c'est-à-dire distance axiale parcourue par un point de l'hélice au cours d'une révolution.

2.3 angle d'inclinaison de l'hélice : Angle aigu (φ à la figure 1) entre la tangente à une hélice et un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre sur lequel elle est tracée, c'est-à-dire l'angle dont la tangente est égale au pas de l'hélice divisé par la circonférence du dit cylindre, $\tan \varphi = \frac{P_h}{\pi d}$

2.4 filet; filetage : Saillie hélicoïdale continue et de section uniforme sur une surface cylindrique.

NOTE — En réalité, chaque point sur un filet suit sa propre hélice. Toutes les hélices ont un axe commun, l'axe du filet, et le même pas hélicoïdal, mais la tangente de l'angle d'inclinaison est inversement proportionnelle à la distance radiale entre l'hélice et l'axe.

2.5 filetage extérieur; filetage de la vis : Filetage réalisé sur l'extérieur d'une surface cylindrique (voir figure 2).

2.6 filetage intérieur; filetage de l'écrou; taraudage : Filetage réalisé sur l'intérieur d'une surface cylindrique (voir figure 3).

2.7 filetage à droite : Filetage d'une pièce filetée qui est vissée dans le sens des aiguilles d'une montre (voir figures 2 et 3).

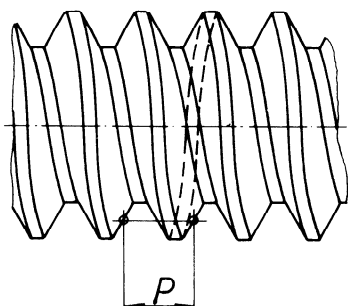


Figure 2 — Single-start right-hand external thread
Figure 2 — Filetage extérieur à droite à un seul filet

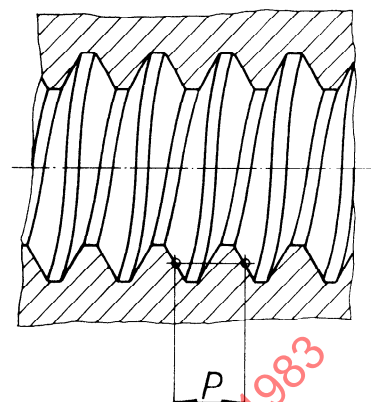


Figure 3 — Single-start right-hand internal thread
Figure 3 — Filetage intérieur à droite à un seul filet

2.8 left-hand thread : A screw thread that is screwed in or on counter-clockwise (see figure 4).

2.8 filetage à gauche : Filetage d'une pièce filetée qui est vissée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (voir figure 4).

2.9 single-start thread : A screw thread with only one start (see figures 2, 3 and 4).

2.9 filetage à un seul filet : Filetage avec seulement un filet (voir figures 2, 3 et 4).

2.10 multi-start thread : A screw thread with two or more starts (see figure 5).

2.10 filetage à plusieurs filets : Filetage avec deux ou plus de deux filets (voir figure 5).

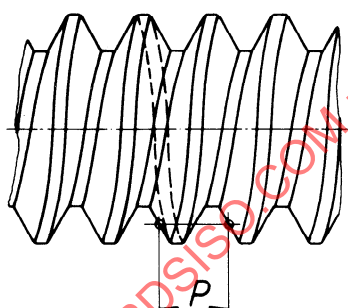


Figure 4 — Single-start left-hand external thread
Figure 4 — Filetage extérieur à gauche à un seul filet

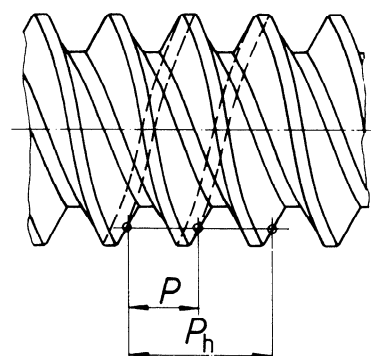


Figure 5 — Two-start right-hand external thread
Figure 5 — Filetage extérieur à droite à deux filets

3 Terms relating to screw thread elements

3.1 basic profile : The theoretical profile of the screw thread in an axial plane defined by theoretical dimensions and angles common to internal and external threads. As an example the basic profile for ISO metric screw threads is shown in figure 6.

3.2 fundamental triangle : A triangle from which the shape and the dimensions of the basic profile are deduced in a simple way. The corners of this triangle coincide with three consecutive intercepts of the extended flanks of the basic profile. As an example the fundamental triangle for ISO metric screw threads is shown in figure 6.

3 Termes relatifs aux éléments du filetage

3.1 profil de base : Dans un plan axial, le profil théorique du filetage défini par des dimensions et des angles théoriques communs pour les filetages intérieurs et extérieurs. Par exemple, le profil de base pour les filetages métriques ISO est représenté à la figure 6.

3.2 triangle générateur : Triangle à partir duquel la forme et les dimensions du profil de base sont déduites de façon simple. Les sommets de ce triangle coïncident avec trois intersections consécutives des droites prolongeant les flancs du profil de base. Par exemple, le triangle générateur pour les filetages métriques ISO est représenté à la figure 6.

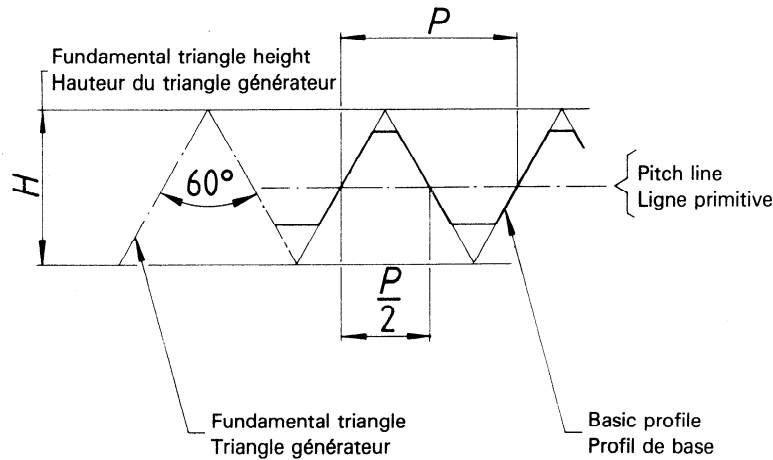


Figure 6 — Fundamental triangle and basic profile
Figure 6 — Triangle générateur et profil de base

3.3 design profile : The shapes of the external and internal threads in relation to which the limits of dimensions are applied. For internal threads the design profile coincides with the basic profile (see figure 7). For external threads the design profile usually differs from the basic profile because of the rounding of the root (see figure 8).

3.3 profil nominal : Les configurations des filetages extérieurs et intérieurs par rapport auxquelles les dimensions limites sont déterminées. Pour les filetages intérieurs le profil nominal coïncide avec le profil de base (voir figure 7). Pour les filetages extérieurs le profil nominal s'écarte en général du profil de base à cause de l'arrondi à fond de filet (voir figure 8).

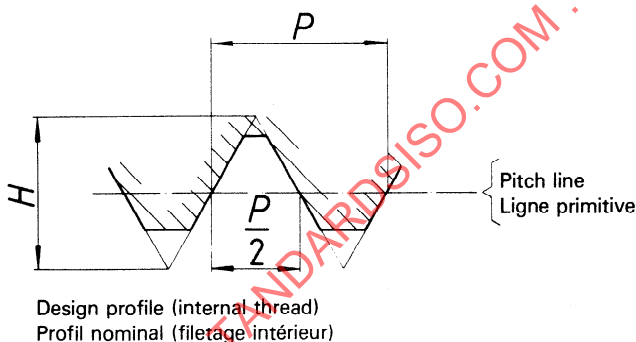


Figure 7 — Design profile for internal thread (Example)
Figure 7 — Profil nominal pour filetages intérieurs (Example)

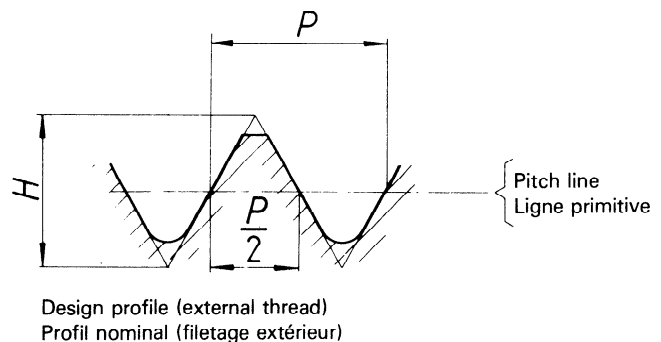


Figure 8 — Design profile for external thread (Example)
Figure 8 — Profil nominal pour filetages extérieurs (Example)

3.4 fundamental triangle height, H : The height of the fundamental triangle is a function of the pitch P and the thread angle α . Various constant functions of H describe the complete thread outline (see figure 6).

3.4 hauteur du triangle générateur, H : La hauteur du triangle générateur est une fonction du pas du profil, P , et de l'angle du filet, α . Différentes fonctions constantes de H définissent complètement le contour du filet (voir figure 6).

3.5 flank : The part of the helical thread surface generated by one of the sides of the fundamental triangle not parallel to the generator of the right circular cylinder (see figure 9).

3.5 flanc : Partie de la surface hélicoïdale du filet engendrée par l'un des côtés du triangle générateur non-parallèle à la génératrice du cylindre de révolution (voir figure 9).

3.6 ridge : The material portion between two adjacent flanks (see figure 9).

3.6 plein : Matière entre deux flancs adjacents (voir figure 9).

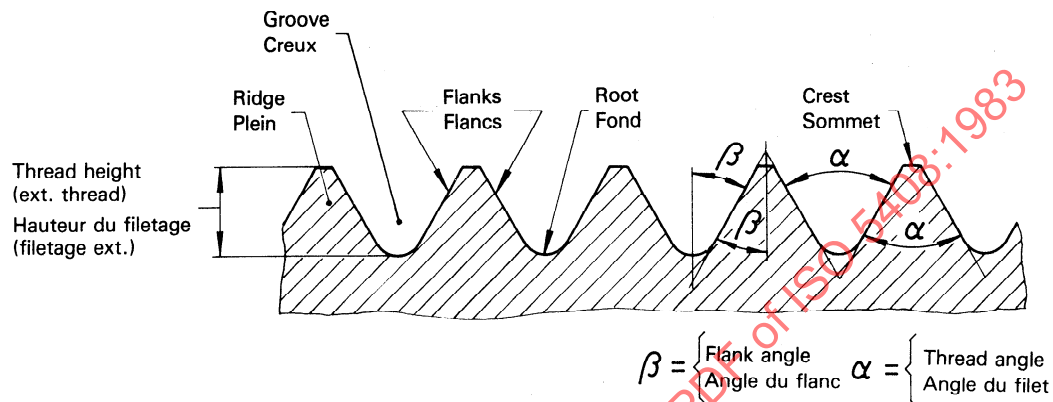


Figure 9 — Various thread elements
Figure 9 — Éléments divers d'un filetage

3.7 groove : The hollow space between two adjacent flanks (see figure 9).

3.7 creux : Évidement entre deux flancs adjacents (voir figure 9).

3.8 crest : The surface at the top of the ridge connecting its two flanks (see figure 9).

3.8 sommet : Surface supérieure du plein reliant les deux flancs (voir figure 9).

3.9 root : The surface at the bottom of the groove connecting the adjacent flanks (see figure 9).

3.9 fond : Surface inférieure du creux reliant les flancs adjacents (voir figure 9).

NOTE — The external thread root is rounded when a root radius is specified, otherwise the external and internal thread roots may be flat (for a new tool) or arcuate (for a worn tool).

NOTE — Le fond d'un filetage extérieur est arrondi dans le cas où un rayon d'arrondi est spécifié, sinon les fonds de filetages extérieurs et intérieurs peuvent être plats (dans le cas d'un outil neuf) ou arqués (dans le cas d'un outil usé).

3.10 thread angle, α : The angle formed by two adjacent flanks in an axial plane (see figure 9).

3.10 angle du filet, α : Dans un plan axial, angle entre deux flancs adjacents du plein (voir figure 9).

3.11 flank angle, β : The angle formed by a flank and a perpendicular to the thread axis in an axial plane (see figure 9).

3.11 angle du flanc, β : Dans un plan axial, angle formé par un flanc et une perpendiculaire à l'axe du filetage (voir figure 9).

3.12 pitch cylinder : An imaginary cylinder whose external surface cuts a screw thread where the widths of the ridge and the groove of the thread(s) are equal.

3.12 cylindre primitif : Cylindre fictif dont la surface extérieure coupe le filetage, de sorte que la largeur du plein et la largeur du creux soient égales.

3.13 pitch line : The generator of the pitch cylinder (see figures 6, 7, 8 and 10).

3.13 ligne primitive : Génératrice du cylindre primitif (voir figures 6, 7, 8 et 10).

3.14 pitch, P : The axial distance between a point on a thread flank and the equivalent point on the immediately adjacent and corresponding flank (see figures 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 10).

3.14 pas du profil, P : Distance axiale entre un point sur un flanc d'un filetage et le point équivalent sur le flanc immédiatement adjacent et correspondant (voir figures 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 10).

3.15 lead, P_h : The axial distance between a point on a thread flank and the nearest corresponding point on the same flank, i.e. the axial displacement of a point following its helix one turn around the thread axis (see figure 5).

$$P_h = n \times P$$

where n is the number of starts.

3.16 major diameter : The diameter of an imaginary cylindrical surface tangent to the crests of an external and (or) to the roots of an internal thread (see figure 10).

NOTES

- 1 Symbol : d for external and D for internal thread.
- 2 As a rule, the basic major diameter is also the nominal diameter of the thread.

3.17 minor diameter : The diameter of an imaginary cylindrical surface tangent to the roots of an external and (or) to the crests of an internal thread (see figure 10).

NOTE — Symbol : d_1 for external and D_1 for internal thread.

3.18 pitch diameter : The diameter of the pitch cylinder (see figure 10).

NOTE — Symbol : d_2 for external and D_2 for internal thread.

3.19 lead angle, ψ : The acute angle formed by the tangent to a thread helix on the pitch cylinder and a plane perpendicular to the thread (and cylinder) axis.

NOTE

$\tan \psi = P/\pi \cdot d_2$ or $P/\pi \cdot D_2$, if there is only one start;
 $\tan \psi = P_h/\pi \cdot d_2$ or $P_h/\pi \cdot D_2$, if there are two or more starts.

3.20 thread height : The radial distance between crest and root of a thread, perpendicular to the axis (see figure 9).

3.21 simple pitch diameter : The diameter of an imaginary cylinder intersecting an actual thread over the width of one groove where that width is equal to one half of the basic pitch (see figure 11).

3.15 pas hélicoïdal, P_h : Distance axiale d'un point sur un flanc d'un filetage à son point homologue le plus proche sur le même flanc, c'est-à-dire le déplacement axial d'un point qui suit son hélice au cours d'une révolution autour de l'axe du filetage (voir figure 5).

$$P_h = n \times P$$

où n est le nombre de filets.

3.16 diamètre extérieur : Diamètre d'une surface cylindrique fictive tangente aux sommets pour un filetage extérieur, et (ou) aux fonds pour un filetage intérieur (voir figure 10).

NOTES

- 1 Symbole : d pour filetage extérieur et D pour filetage intérieur.
- 2 Généralement, le diamètre extérieur de base est aussi le diamètre nominal d'un filetage.

3.17 diamètre intérieur : Diamètre d'une surface cylindrique fictive tangente aux fonds pour un filetage extérieur et (ou) aux sommets pour un filetage intérieur (voir figure 10).

NOTE — Symbole : d_1 pour filetage extérieur et D_1 pour filetage intérieur.

3.18 diamètre sur flancs : Diamètre du cylindre primitif (voir figure 10).

NOTE — Symbole : d_2 pour filetage extérieur et D_2 pour filetage intérieur.

3.19 inclinaison du filetage, ψ : Angle aigu formé par la tangente à l'une des hélices tracées par un filet sur le cylindre primitif et un plan perpendiculaire à l'axe du filetage (et du cylindre).

NOTE

$\tan \psi = P/\pi \cdot d_2$ ou $P/\pi \cdot D_2$, si n'il y a qu'un filet;
 $\tan \psi = P_h/\pi \cdot d_2$ ou $P_h/\pi \cdot D_2$, si le filetage a deux ou plusieurs filets.

3.20 hauteur du filet : Distance entre le sommet et le fond d'un filetage, mesurée perpendiculairement à l'axe du filetage (voir figure 9).

3.21 diamètre sur flancs mesuré : Diamètre d'une surface cylindrique fictive qui coupe le filetage réel de sorte que la largeur du creux soit la moitié du pas de base (voir figure 11).

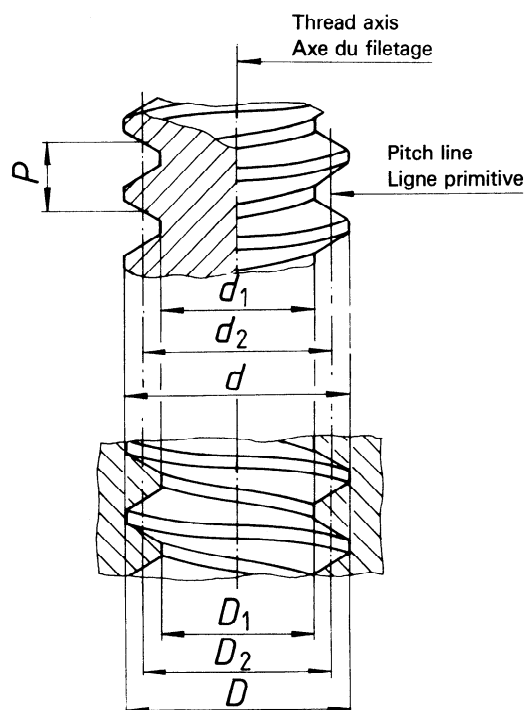


Figure 10 — Diameter symbols for internal and external threads

Figure 10 — Symboles pour les diamètres de filetages intérieurs et extérieurs

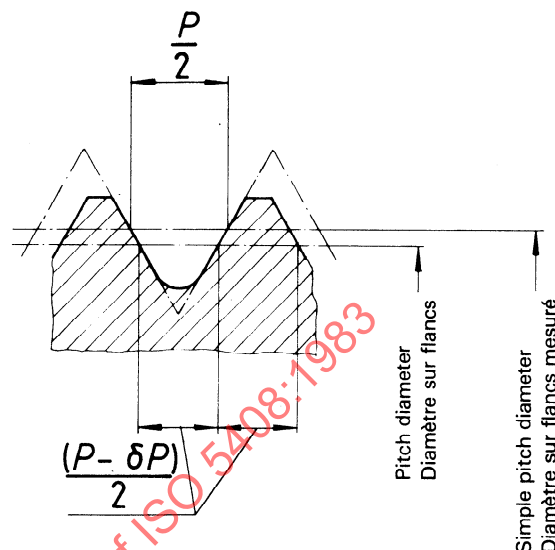


Figure 11 — Simple pitch diameter
Figure 11 — Diamètre sur flancs mesuré

3.22 length of engagement : The axial distance over which two mating threads (one external and one internal) are in contact with each other (see figure 12).

3.22 longueur en prise : Longueur axiale sur laquelle deux filetages conjugués (extérieur et intérieur) sont en contact (voir figure 12).

3.23 virtual pitch diameter of an actual thread : The pitch diameter of an imaginary and perfect thread having a given basic profile and which would just assemble (without interference or clearance) with the actual thread over a given length of engagement (see figure 12).

3.23 diamètre virtuel sur flancs d'un filetage réel : Diamètre sur flancs d'un filetage fictif et parfait avec un profil de base donné et qui s'assemblerait sans serrage ni jeu avec le filetage réel sur une longueur en prise donnée (voir figure 12).

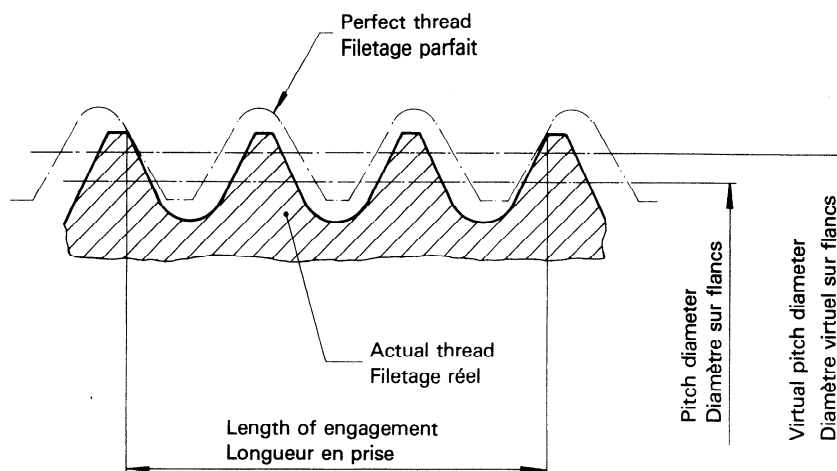


Figure 12 — Virtual pitch diameter of an actual thread
Figure 12 — Diamètre virtuel sur flancs d'un filetage réel

Annex A
Equivalent Russian terms

Annexe A
Termes russes équivalents

2.1	винтовая линия резьбы	3.8	вершина резьбы
2.2	ход резьбы	3.9	впадина резьбы
2.3	угол подъема винтовой линии	3.10	угол профиля резьбы
2.4	резьба	3.11	угол боковой стороны
2.5	наружная резьба	3.12	—
2.6	внутренняя резьба	3.13	—
2.7	правая резьба	3.14	шаг резьбы
2.8	левая резьба	3.15	ход резьбы
2.9	однозаходная резьба	3.16	наружный диаметр резьбы
2.10	многозаходная резьба	3.17	внутренний диаметр резьбы
3.1	основной профиль резьбы	3.18	—
3.2	исходный треугольник резьбы	3.19	угол подъема резьбы
3.3	номинальный профиль резьбы	3.20	высота профиля резьбы
3.4	высота исходного треугольника резьбы	3.21	средний диаметр резьбы
3.5	боковая сторона резьбы	3.22	длина свинчивания
3.6	выступ резьбы	3.23	приведенный средний диаметр резьбы
3.7	канавка резьбы		